



ANALISIS KUALITATIF DAN KUANTITATIF KANDUNGAN FORMALIN PADA IKAN ASIN YANG DIPERDAGANGKAN DIPASAR SENTRAL KOTA DAN PASAR SENTRAL WUA-WUA

[Qualitative and Quantitative Analysis of Formalin Content in Salted Fish Traded at the City Central Market and Wua-wua Central Market]

Sudarman^{1*}, La Karimuna², Muhammad Syukri Sadimantara¹

¹Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo, Kendari

²Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo, Kendari

*Email: sudarmans241@gmail.com (Telp: +6282292710307)

Diterima tanggal 14 April 2019

Disetujui tanggal 17 Mei 2019

ABSTRACT

This study aimed to determine the formalin content in salted fish circulating in the city central market and the Wua-wua central market. The sampling method used in this study was a cluster proportional random sampling technique where two samples were taken randomly from every salted fish seller. The sample was then analyzed qualitatively by the Phenylhydrazine method and quantitatively by the titration method. The results show that one K_3 sample (the K_3 was the city central market) did not contain formaldehyde and there were five samples containing formalin, namely K_1 , K_2 , W_1 , W_2 , and W_3 samples with the values of 31.6 mg/g, 26.8 mg/g, 27.5 mg/g, 20 mg/g, and 30 mg/g, respectively.

Keywords: formalin, phenylhydrazine, titration

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan bahan pengawet formalin yang terdapat pada ikan asin yang beredar di pasar sentral kota dan pasar sentral wua-wua dengan Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *cluster proporsive random sampling* dimana setiap pedagang ikan asin diambil dua sample secara acak. Sampel kemudian dianalisis kualitatif dengan metode Fenilhidrazin dan kuantitatif dengan metode titrasi, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa 1 sampel K_3 (pasar sentral kota K_3) tidak mengandung formalin dan terdapat lima sampel yang mengandung formalin yaitu Sampel K_1 dengan kadar 31,6 mg/g, Sampel K_2 dengan kadar 26,8 mg/g, Sampel W_1 dengan kadar 27,5 mg/g, Sampel W_2 dengan kadar 20 mg/g, dan Sampel W_3 dengan kadar 30 mg/g. Dari kelima sampel yang diuji lanjut kadar tertinggi terdapat pada Sampel K_1 (pasar sentral kota K_1) yaitu 31,6 mg/g dan yang memiliki kadar terendah yaitu terdapat pada Sampel W_2 (pasar sentral Wua-wua W_2) yaitu 20 mg/g. Dari hasil diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat beberapa sampel dipasar sentral kota dan pasar sentral wua-wua mengandung formalin, dimana 5 dari 6 sampel positif mengandung formalin.

Kata Kunci : formalin, fenilhidrazin, titrasi.



PENDAHULUAN

Ikan adalah salah satu produk perikanan yang menjadi komoditi utama dalam perdagangan dan pemasaran. Data produksi Kementerian Perikanan dan Kelautan tahun 2017 menyebutkan bahwa produksi ikan di Indonesia meningkat tiap tahunnya. Pada tahun 2015 produksi ikan sebesar 22,15 juta, tahun 2016 mengalami peningkatan sebesar 23,51 juta ton. Peningkatan jumlah produksi perikanan juga menyebabkan peningkatan konsumsi ikan khususnya daerah maritime seperti Indonesia. Ikan adalah salah satu bahan makanan yang diperoleh dengan cara penangkapan maupun secara budi daya. Menurut Undang – Undang Nomor 45 tahun 2009 ikan didefinisikan sebagai segala jenis organisme yang seluruh atau sebagian dari siklus hidupnya berada di dalam lingkungan perairan (Adrim, 2010).

Terdapat bermacam-macam ikan yang dikonsumsi masyarakat Indonesia salah satunya adalah ikan asin. Ikan asin merupakan bahan makanan yang terbuat dari daging ikan yang diawetkan dengan menambahkan banyak garam. Dengan metode pengawetan ini daging ikan yang biasanya membusuk dalam waktu singkat dapat disimpan di suhu kamar untuk jangka waktu berbulan-bulan, walaupun biasanya harus ditutup rapat. Pengolahan ikan asin secara tradisional hampir selalu membutuhkan bantuan sinar matahari untuk mempercepat pengeringan, dan mencegah agar ikan tidak menjadi busuk (Adawyah, 2008).

Salah satu masalah utama dari pengolahan ikan asin adalah pada proses pengeringan. Proses pengeringan ikan asin biasanya menggunakan sinar matahari, namun ketersediaan sinar matahari menjadi masalah utama ketika matahari tidak selalu bersinar dengan cukup setiap harinya, terutama di musim hujan di mana awan mendung seringkali menutupi langit. Akibatnya, banyak ikan yang tidak terawetkan dengan baik, menurun kualitasnya, dan bahkan menjadi busuk. Untuk mengurangi kerugian, produsen biasanya mengambil jalan pintas menggunakan bahan-bahan kimia seperti pestisida dan formalin. Bahan-bahan yang berbahaya bagi kesehatan ini digunakan sebagai pengawet tambahan untuk mencegah pembusukan. Formalin juga mencegah pengurangan bobot ikan yang berlebihan akibat menguapnya cairan tubuh ikan yang diasinkan. (AfriantodanLiviawaty 1989).

Ikan asin adalah bahan makanan yang sudah populer di kalangan masyarakat dan banyak digemari sebagai lauk sehari-hari. Ikan asin digemari karena mudah dalam mendapatkannya dan harganya terjangkau sehingga masyarakat ekonomi bawah sampai atas dapat menikmatinya. Ikan asin dibuat dengan pengeringan pada ikan yang diberi garam agar tingkat keawetannya bertambah (Astuti dan Ebai, 2018).

Ikan asin yang mengandung formalin masih banyak beredar dan dikonsumsi, padahal dampaknya sangat merugikan kesehatan. Formalin digunakan karena dapat memperpanjang keawetan ikan asin. Penggunaan formalin pada ikan asin dimaksudkan untuk memperpanjang umur simpan, karena formalin adalah senyawa antimikroba yang efektif dalam membunuh bakteri, bahkan virus sekalipun (Rahman, 2013).



Formalin adalah salah satu jenis bahan kimia yang sering disalahgunakan dan secara hukum dilarang keras digunakan untuk mengawetkan produk pangan. formalin ini sangat mudah ditemukan dengan harganya yang murah, sehingga sering digunakan oleh produsen dan pedagang tahu untuk mengawetkan produknya. Hal ini menyebabkan keresahan dan kecemasan di masyarakat mengingat efek samping konsumsi formalin dapat membahayakan gangguan kesehatan (Matondang, 2015).

Formaldehde atau formalin banyak terdapat pada makanan karena kegunaannya sebagai zat bakteristatik serta mempertahankan karakteristiknya. Formaldehde dan turunannya juga banyak digunakan pada produk lainnya guna untuk melindungi iproduk dari kerusakan akibat kontaminasi mikroorganisme. Makanan yang mengandung formalin apabila dikonsumsi dalam jangka waktu lama dan sering akan membawa dampak buruk pada kesehatan yaitu bisa menumbuhkan sel-sel kanker dan meracuni tubuh (Wardani *et al.*, 2016).

Formalin merupakan bahan yang tidak berwarna dan mengandung 30-50% formaldehde dalam air. Formalin sering ditambahkan untuk mempertahankan umur simpan makanan, tetapi bahan kimia ini berbahaya bagi kesehatan manusia (Cui *et al.*, 1997). Menurut Peraturan Menteri Kesehatan (Menkes) Nomor 1168/Menkes/PER/X/1999 formalin merupakan bahan kimia yang penggunaannya dilarang untuk produk makanan Di pasaran, formalin dapat diperoleh dalam bentuk sudah diencerkan, yaitu dengan kadar formaldehidnya 40%, 30%, 20% dan 10%, serta dalam bentuk tablet yang beratnya masing-masing sekitar 5 gram. Formalin ini biasanya digunakan sebagai bahan baku industri-industri makanan, serta larutan dari formaldehida sering dipakai mematikan bakteri serta mengawetkan bangkai, dan lain-lainnya (Putri, 2013).

. Walaupun persentase kejadian ikan asin berformalin, khususnya di Kota Kendari cukup rendah. Namun jika tidak diantisipasi lebih lanjut maka akan menyebabkan faktor resiko yang cukup besar (Syaputri, 2012). Sedangkan hasil penelitian Mirna (2016), ini maka didapatkan kadar formalin tertinggi yakni Pasar Pasah pada penjual ke tiga dengan jumlah 27 mg/g dan yang terendah yakni iPasar Basah penjual kedua dengan jumlah 15,8 mg/g. Dengan demikian jumlah kadar formalin yang terkandung dalam ikan asin tersebut dinyatakan berbahaya dan kadar formalin ikanasin tersebut lebih tinggi dibandingkan dari ambang batas toleransi tubuh.

.BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakanyaitu KMnO_4 (teknis),ikan asin 5 g, 50 ml NaOH 0,1 N , 25 ml H_2O_2 , 2 tetes metil jingga, HCl 0,1 N (teknis).

Tahapan Penelitian

Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *Cluster Proposive Random Sampling* dimana setiap pedagang ikan asin diambil 2 sampel secara acak.



Analisis kualitatif (BPOM, 2000)

Masing-masing sampel ditimbang sebanyak 5 gram, ditambahkan 30 ml aquades kemudian dihaluskan dan dimasukkan ke dalam gelas piala 500 ml, selanjutnya disaring dengan kain saring, di pipet filtratnya sebanyak 2 ml dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan satu tetes KMnO_4 . Terjadinya perubahan warna karena adanya formalin ditunjukkan oleh hilangnya warna pink dari KMnO_4

Analisis kuantitatif (Suyatno,2007)

Uji kuantitatif dilakukan dengan menggunakan metode titrasi. Memulai dengan mengambil sampel ikan asin 5 g dan disimpan dalam gelas ukur, kemudian tambahkan 30 ml aquades setelah itu disaring dan di ambil filtratnya sebanyak 10 ml, setelah itu di tambahkan 25 ml H_2O_2 , kemudian ditambahkan 50 ml NaOH 0,1 N kemudian ditambahkan 2 tetes indikator pp dan di titrasi dengan HCl 0,1 N untuk mengukur volume dan kurfa standar formalin pada ikan asin.

Analisis Data

Pada penelitian ini kumpulan data dari hasil uji Laboratorium yang terdiri dari uji kualitatif dan uji kuantitatif ditabulasi dengan menggunakan tabel dan kemudian dianalisis secara Deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kualitatif

Hasil analisis kualitatif formalin pada ikan asin yang diperdagangkan dipasar sentral kota dan pasar sentral wua-wuadisajikanpada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil identifikasi formalin pada ikan asin

No	Kode Sampel	Formalin (Formaldehid)
1	K1	+
2	K2	+
3	K3	-
4	W1	+
5	W2	+
6	W3	+

Keterangan : + (Positif), - (Negatif)

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa sampel ikan asin yang positif mengandung formalin terdapat pada sampel K1, sampel K2 sampel W1, sampel W2,dan sampel W3. Diketahui adanya formalin pada sampel ikan asin yang diuji, ditandai dengan hilangnya warna pink pada saat pemberian KMnO_4 (Germany). Hasil analisis kualitatif pada ikan asin tanpa bahan pengawet formalin tidak akan berubah warna ketika diberi KMnO_4 . Wardani



(2016) juga melaporkan bahwa adanya formalin atau tidak dalam makanan bisa dengan tes kalium permanganat Uji ini cukup sederhana, dengan melarutkan serbuk kalium permanganat di air hingga berwarna pink (merah jambu) Perubahan warna pada larutan dari warna merah jambu pudar, maka menunjukkan sampel tersebut mengandung formalin. Mirna (2016) melaporkan bahwa seluruh sampel ikan asin yang diambil dari pasar basah terbukti positif mengandung formalin

Analisis Kuantitatif

Hasil analisis kuantitatif formalin pada ikan asin yang diperoleh dari beberapa pasar sentral kota dan pasar sentral wua-wuadisajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis kuantitatif formalin

Kode Sampel	Kosentrasi (mg/g)
K1	31,6
K2	26,8
W1	27,5
W2	20
W3	30

Hasil analisis kuantitatif sesuai dengan Tabel 2 menunjukkan bahwa sampel yang positif yaitu sampel K1 mengandung formalin berkadar 31,6 ppm atau setara dengan 31,6 mg/kg, sampel K2 yaitu 26,8 mg/g, sampel W1 yaitu 27,5 mg/g, sampel W2 yaitu 20 mg/g, dan sampel W3 yaitu 30 mg/g. Berdasarkan pengamatan uji kuantitatif yang dilakukan dengan menggunakan titrasi asam basa yaitu sampel yang ditambahkan larutan H₂O₂ dan larutan NaOH 0,1 N maka larutan menjadi basa. Setelah larutan menjadi basa maka ditambahkan indikator PP sehingga menjadi warna merah muda keunguan, dan langsung dititrasi dengan menggunakan HCL 0,1 N (Larutan asam) yang ada dalam buret hingga berubah warna menjadi bening. Perubahan warna merah muda keunguan menjadi tdk berwarna menandakan larutan tersebut menjadi larutan normal.

Berdasarkan hasil penelitian ini maka didapatkan kadar formalin tertinggi yakni pada sampel K1 yaitu 31,6 mg/g dan yang terendah terdapat pada sampel W2 sampel yaitu 20 mg/g . Dengan demikian kandungan formalin yang terkandung pada Ikan asin tersebut sangat berbahaya untuk dikonsumsi karena telah memiliki kadar yang tinggi yang tidak bisa ditoleransi lagi dalam tubuh seperti penelitian Mirna (2016), yaitu kadar tertinggi yang terkandung dalam ikan asin yaitu 27 mg/g hasil ini menunjukkan bahwa kadar formalin pada ikan asin jauh lebih tinggi dimana kadar tertinggi yang terkandung dalam ikan asin yaitu 31,6mg/g.

Hasil penelitian terendah mendapatkan kadar 20 mg/g kadar ini jauh lebih tinggi dari pada penelitian (*Manitoba Federation Of Labour*, 2004) Dari hasil penelitian yang didapatkan kadar formalin yang terkandung pada



ikan asin yang diperdagangkan di beberapa pasar sentral kota dan pasar sentral wua-wua memiliki kadar yang tinggi dan tidak aman untuk dikonsumsi.

Berdasarkan pengamatan diatas jumlah ikan asin yang mengandung formalin yakni sebanyak 90 % dari jumlah sampel yang dianalisis (6 sampel), yang diambil di beberapa pasar sentral kota dan pasar sentral wua-wua. sehingga dari penelitian BPOM 2008-2010, penelitian Mirna 2016, hingga penelitian ini yakni tahun 2019 maka dapat disimpulkan kadar formalin yang ada dalam bahan pangan meningkat setiap tahunnya.

KESIMPULAN

Beberapa hasil Uji Kualitatif pada penelitian ini yakni beberapa sampel pada saat pengujian positif mengandung formalin dan Hasil analisis Kuantitatif menunjukkan bahwa terdapat penggunaan penambahan formalin pada sampel ikan asin dengan kadar tertinggi terdapat pada Pasar Sentral Kota (K1) yaitu sebesar 31,6 mg/g dan kadar terendah terdapat pada Pasar Sentral Wua-wua (W2) yaitu sebesar 20 mg/g, yang dimana berbahaya bagi kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawyah, R. 2008. Pengolahan dan Pengawetan Ikan. Penerbit Bumi Aksara, Jakarta
- Adrim, M., Fahmi. 2010. *Panduan Penelitian Untuk Ikan Laut*. Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI, Jakarta. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah. 1(1): 66-81.
- Afrianto, E. dan E. Liviawaty, 1989. Pengawetan dan pengolahan ikan Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Astuti, I. Tebai, P. 2018. Analisis Formalin Ikan Teri (*Stolephorus* sp) Asin Di Pasar Tradisional Kabupaten Gorontalo. *Gorontalo Fisheries Journal*. 1 (1):15-17.
- Manitoba. F.L. 2004. Formaldehida. Occupational Healthcare.
- Matondang, R. A., E. Rochima dan N. Kurniawati. 2015. Studi Kandungan Formalin dan Zat Pemutih pada Ikan Asin di Beberapa Pasar Kota Bandung. *Jurnal Perikanan Kelautan*. 2(1): 70-77.
- Mirna, 2016. Analisis Formalin Pada Ikan Asin di Beberapa Pasar Tradisional Kota Kendari. Universitas Halu Oleo. Fakultas Teknologi Industri Pertanian. Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*. 1 (1): 31-36.
- Putri, T. 2010. Identifikasi Penggunaan Formalin pada Ikan Asin dan Faktor Perilaku Penjual di Pasar Tradisional Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2(3): 20-24.
- Rahman, T.K, Koniyo, Y, Olli. H. A, 2013., Analisis kadar formalin pada ikan asin yang dipasarkan di Kota Gorontalo. *Issue*. 1(1):22-25.



-
- Syaputri, 2012. Identifikasi Kandungan Rhodamin B dan Methanil Yellow yang terdapat pada minuman jajanan anak SD di Kota Kendari. KaryaTulisl Imiah. Jurusan Gizi Poltekkes Kendari. Jurnal Pelita Pendidikan. 6(1): 054-059.
- Wardani. R.I, Mulansari. S. A, 2016. Identifikasi Formalin pada Ikan Asin di Kawasan Pantai Teluk Penyu Kabupaten Cilacap. Jurnal KESMAS. 1 (10): 15-24.